

(Đề thi có 02 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh : **Mã đề 114**

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án

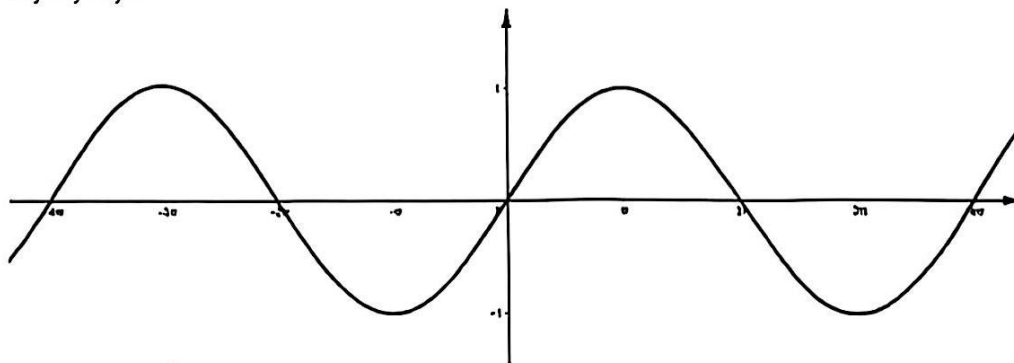
Câu 1. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_6 = -4$ và $u_{14} = -36$. Tìm số hạng đầu u_1 .

- A. $u_1 = -20$. B. $u_1 = -4$. C. $u_1 = -32$. D. $u_1 = 16$.

Câu 2. Trong các dãy số sau, dãy số nào không phải cấp số cộng?

- A. $1; 1; 1; 1; 1$. B. $3; 1; -1; -2; -4$. C. $\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{5}{2}; \frac{7}{2}; \frac{9}{2}$. D. $-8; -6; -4; -2; 0$.

Câu 3. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D?



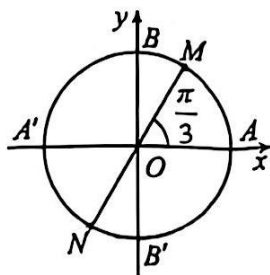
Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = -\cos \frac{x}{4}$. B. $y = \sin \frac{x}{2}$. C. $y = \sin \left(-\frac{x}{2} \right)$. D. $y = \cos \frac{x}{2}$.

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2022$ và công sai $d = 7$. Giá trị của u_5 bằng:

- A. 2064. B. 2057. C. 2043. D. 2050.

Câu 5. Trên đường tròn lượng giác sau, hai điểm M, N là hai điểm biểu diễn của góc lượng giác có số đo là:



- A. $x = \frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2}$. B. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi$. C. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$. D. $x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi$.

Câu 6. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = \frac{n-1}{n^2+2n+3}$ ($n \in \mathbb{N}^*$). Số hạng thứ 25 của dãy số là:

- A. $\frac{11}{289}$. B. $\frac{23}{627}$. C. $\frac{25}{731}$. D. $\frac{4}{113}$.

Câu 7. Kết quả 120° đổi theo radian bằng:

- A. $\frac{2\pi}{3}$. B. $\frac{3\pi}{4}$. C. $\frac{4\pi}{3}$. D. $\frac{\pi}{3}$.

Câu 8. Một bánh xe có đường kính kể cả lốp xe là 55cm. Nếu xe chạy với tốc độ 50km/h thì trong một giây bánh xe quay được bao nhiêu vòng? (Kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 9,04(vòng). B. 7,04(vòng). C. 10,04(vòng) D. 8,04(vòng).

Câu 9. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{10\sin x + 6}{\cos x}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 10. Cho dãy số (u_n) , được xác định $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + n^2 \end{cases}$. Mệnh đề nào sai?

- A. $u_4 = 22$. B. $u_5 = 31$. C. $u_2 = 2$. D. $u_3 = 6$.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (1 điểm). Thí sinh trả lời câu 1. Trong mỗi ý a), b), c), d), thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho $\cos \alpha = -\frac{3}{4}$, với $\alpha \in (\frac{\pi}{2}; \pi)$ Khi đó:

- a) $\cos 2\alpha = 2\cos \alpha = -\frac{3}{2}$. b) $\sin \alpha = \pm \frac{\sqrt{7}}{4}$ c) $\sin \alpha > 0$ d) $\tan \alpha = -\frac{\sqrt{7}}{3}$

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1. Huyết áp là áp lực cần thiết tác động lên thành của động mạch để đưa máu từ tim đến nuôi dưỡng các mô trong cơ thể. Huyết áp được tạo ra do lực co bóp của cơ tim và sức cản của thành động mạch. Mỗi lần tim đập, huyết áp của chúng ta tăng rồi giảm giữa các nhịp. Huyết áp tối đa và huyết áp tối thiểu gọi là huyết áp tâm thu và tâm trương, tương ứng. Chỉ số huyết áp của chúng ta được viết là tâm thu/tâm trương. Chỉ số huyết áp 120/80 là bình thường. Giả sử một người nào đó có nhịp tim là 70 lần trên phút và huyết áp của người đó được mô hình hoá bởi hàm số

$P(t) = 100 + 20 \sin\left(\frac{7\pi}{3}t\right)$ ở đó $P(t)$ là huyết áp tính theo đơn vị mmHg (milimét thuỷ ngân) và thời

gian t tính theo giây. Trong khoảng từ 0 đến 1 giây, hãy xác định số lần huyết áp là 100 mmHg.

Câu 2. Hương ứng phong trào “Nuôi heo đất” của Đoàn trường X, 43 học sinh lớp 11A của trường đã thực hiện kế hoạch “Nuôi heo đất” như sau: Ngày đầu tiên mỗi bạn nuôi heo 2000 đồng, từ ngày thứ hai trở đi mỗi bạn nuôi heo hơn ngày liền trước là 200 đồng. Hỏi sau bao nhiêu ngày thì số tiền nuôi heo được là 5 658 800 đồng?

Phần IV. Tự luận (4 điểm)

Câu 1. Giải phương trình: $\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \sin 3x$.

Câu 2. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi M, I lần lượt là trung điểm của SA, CD

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SBI) và (SAC).
b) Tìm giao điểm E của đường thẳng SD và mặt phẳng (MBI).
c) Tính tỉ số $\frac{SE}{ED}$.

----- HẾT -----